

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭61-211760

⑤Int.Cl.<sup>1</sup>G 06 F 15/20  
A 61 B 10/00

識別記号

府内整理番号  
Z-8219-5B  
7033-4C

④公開 昭和61年(1986)9月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑤発明の名称 コンピューターによる健康診断方法

②特 願 昭60-52451

②出 願 昭60(1985)3月18日

⑦発明者 小熊 完治 国分寺市戸倉2丁目30番5号

⑦発明者 永田 晟 東京都大田区矢口1丁目29番30号

⑦出願人 積水化学工業株式会社 大阪市北区西天満2丁目4番4号

⑦代理人 弁理士 渡辺 昇

## 明細書

## 1. 発明の名称

コンピューターによる健康診断方法

## 2. 特許請求の範囲

体型測定、身体機能測定、医学的測定による各測定データを入力装置から中央処理装置に入力し、この中央処理装置で、上記入力装置からの各測定データまたはこの測定データに基づく演算値と、予め記憶装置に記憶された標準健康人の各記憶データとを比較演算するとともに、これら比較データに基づいて、疾患予測、最適運動处方、最適食事处方を演算し、出力装置に出力することを特徴とするコンピューターによる健康診断方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、コンピューターにより健康状態等を診断し、疾患予測、最適運動处方、最適食事处方を得る方法に関する。

## (従来の技術)

最近、適切な食事や運動によって病気の発生を

未然に防ぎ、健康、体力を維持もしくは向上させることに关心が集まっている。

従来では、運動生理学、人間工学、医学、栄養学の各立場からそれぞれ別途に健康度の判定、指導を行っている。

また、アンケートにより、被診断者の食事の取り方、喫煙、飲酒等の生活態度等のデータを得、このデータに基づいてコンピューターにより健康度を演算し、この演算結果により指導を行う方法も開発されている。

## (発明が解決しようとしている問題点)

しかしながら、前者の方法では総合的かつ効果的な健康度の判定および指導ができなかった。

また、アンケート結果のコンピューター処理ではデータが正確でないため、正確な健康度の判定や適切な指導が行なえなかった。

## (問題点を解決するための手段)

本発明は上記問題点を解消するためになされたもので、その要旨は、体型測定、身体機能測定、医学的測定による各測定データを入力装置から中

中央処理装置に入力し、この中央処理装置で、上記入力装置からの各測定データまたはこの測定データに基づく演算値と、予め記憶装置に記憶された標準健康人の各記憶データとを比較演算するとともに、これら比較データに基づいて、疾患予測、最適運動処方、最適食事処方を演算して、出力装置に出力することを特徴とするコンピューターによる健康診断方法にある。

#### (作用)

体型測定、身体機能測定、医学的測定による各測定データと標準健康人の記憶データとを比較し、この比較データに基づいて、疾患予測、最適運動処方、最適食事処方を演算する。

#### (実施例)

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。第1図は本発明方法に用いられるコンピューターを示し、1は入力装置、2は中央処理装置、3は記憶装置、4は出力装置である。

まず、本発明方法を第2図に基づいて概略的に説明する。体型、身体機能、医学に関する各測定

データを、年齢、性別データとともに入力装置1から中央処理装置2に入力する。この中央処理装置2で、上記測定データと、予め記憶装置3に記憶された年令、性別毎の標準健康人の記憶データとを比較演算する。これら比較データに基づいて疾患予測、最適運動処方、最適食事処方を演算し、出力装置4に出力する。

次に、第4図を参照しながら、データ処理の流れを詳細に説明する。

#### 身体機能に関するデータ

身体機能に関する測定データは、主にエルゴメータ(自転車式)またはトレードミル(走行ベルト式)を用いて求める。詳述すると、最初に安静脈拍と血圧を測定する。次に、上記器具を使用して、ある負荷での運動を行ない、第3図に示すように、脈拍が一定レベル例えば160／分になるまでの時間 $t_1$ と仕事量 $P_1$ を測定する。さらに、異なる負荷での運動を行ない、上記と同様に、脈拍が例えば160／分になるまでの時間 $t_2$ と仕事量 $P_2$ を測定する。上記測定データを入力して、次のデ

-3-

ータを演算する。

#### (イ)アネロビックパワー。

第3図中で示すように、座標点 $(t_1, P_1)$ と座標点 $(t_2, P_2)$ を結ぶ直線 $P = b + at$ の傾き $a$ から求められるもので、無酸素エネルギーすなわち筋力を意味する。

#### (ロ)エアロビックパワー。

第3図の直線の式の値 $b$ から求められるもので、有酸素エネルギーすなわち全身持久力、スタミナを意味する。

#### (ハ)疲労度

第3図において、充分長い時間 $t_m$ での推定仕事量 $P_m$ とすると、図中 $0 \rightarrow t_m \rightarrow P_m \rightarrow P_0 \rightarrow 0$ で囲まれる面積 $A$ から求められる。上記(イ)から(ハ)のデータを年令性別毎の標準健康人の記憶データと比較演算してそれぞれの比較データを得る。

また、上記運動の際に負荷脈拍数を測定し、最高心拍数、最大酸素摂取量を推定し、これらのデータから次の比較データを得る。

#### (ニ)心肺機能。

-4-

さらに、運動前の脈拍数、血圧と運動後の脈拍数、血圧を測定し、以下の比較データを得る。

#### (ホ)視機能。これは、例えば近点距離測定値等から演算する。

(ヘ)バランス機能。これは、平均台に片足で立っていられる時間か、閉眼片足立ちの時間から演算する。

#### 体型に関するデータ

体型に関する測定データとしては例えば、皮脂厚、体重、体形撮影分析器による人体の図形データ等がある。これら測定データから次のデータを演算する。

#### (イ)体脂肪率。

#### (ロ)基礎代謝率。

#### (ハ)体型バランス。

体脂肪率は、皮脂厚計による皮脂厚測定値からも求められる。基礎代謝率は体重と年齢、性別から求められる。体型バランスは体形撮影分析器(モアレ方式、縮図方式)による图形データから求められる。上記演算値を記憶データと比較し、それぞ

-5-

れの比較データを得る。

#### 医学的データ

医学的な測定データとしては、血液、尿検査による蛋白、血糖値、コレステロール、尿酸、G O P、G P T、およびNa、Ca、K、栄養素等の含有量等がある。この測定データから栄養バランスを演算する。また、この測定データと前述した体型に関する比較データ、心肺機能の比較データから、疾患度すなわちリスク部位と疾患徵候を演算する。

最後に、上記全ての比較データまたは選択された比較データに基づいて、最適運動処方、最適食事処方、疾患予測の出力データを演算する。最適運動処方としては、体操、ジョギング、水泳等の中から、被診断者に最も適した運動を選んで指摘する。また、最適食事処方としては、理想的な食事メニューを例示したり、健康食品、栄養補助剤等を指摘する。

本発明は上記実施例に制約されず種々の態様が可能である。例えば、上記測定データ、比較データ

も出力装置4に出力してもよい。

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明方法によれば、運動生理学、人間工学、医学、栄養学の立場から総合的に疾患予測、運動、食事指導を行うので効果的である。また、実際の測定データに基づいて演算を行うことにより、正確な疾患予測、適切な運動処方、食事処方を行うことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はコンピューターのブロック図、第2図は概略的なデータ処理を説明する図、第3図はアネロビックパワーやエアロビックパワー等を求めるための原理図、第4図はデータの流れを詳細に説明する図である。

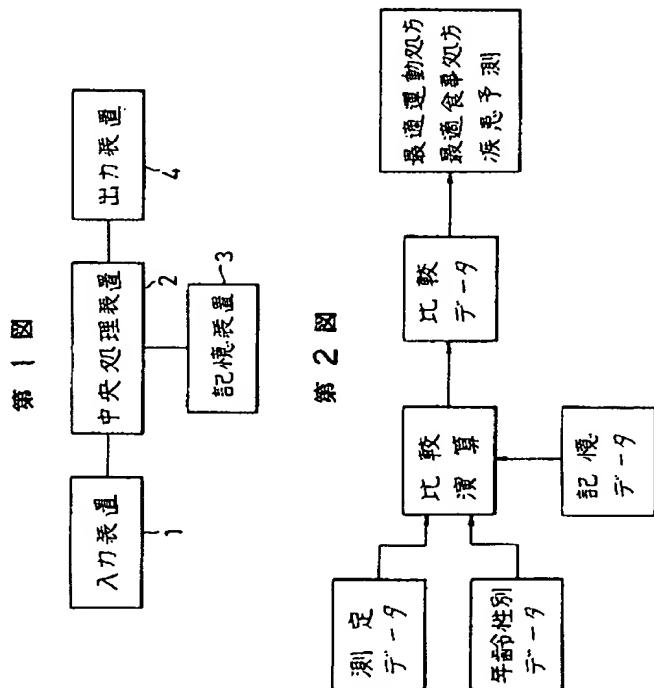
1…入力装置、2…中央処理装置、3…記憶装置、  
4…出力装置

出願人 積水化学工業株式会社

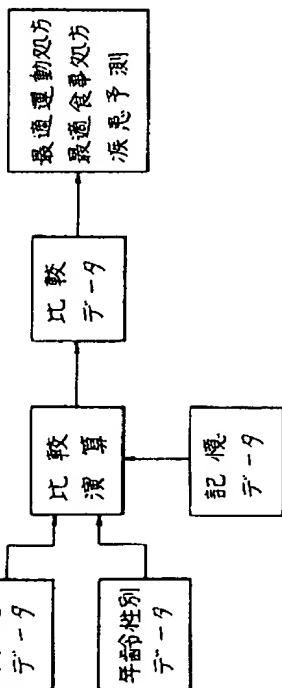
代理人 弁理士 渡辺昇

-7-

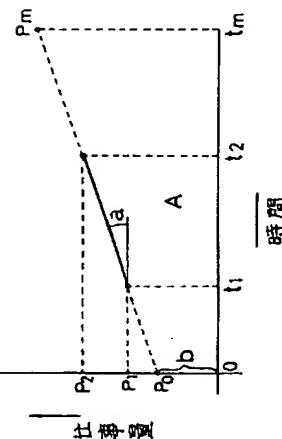
-8-



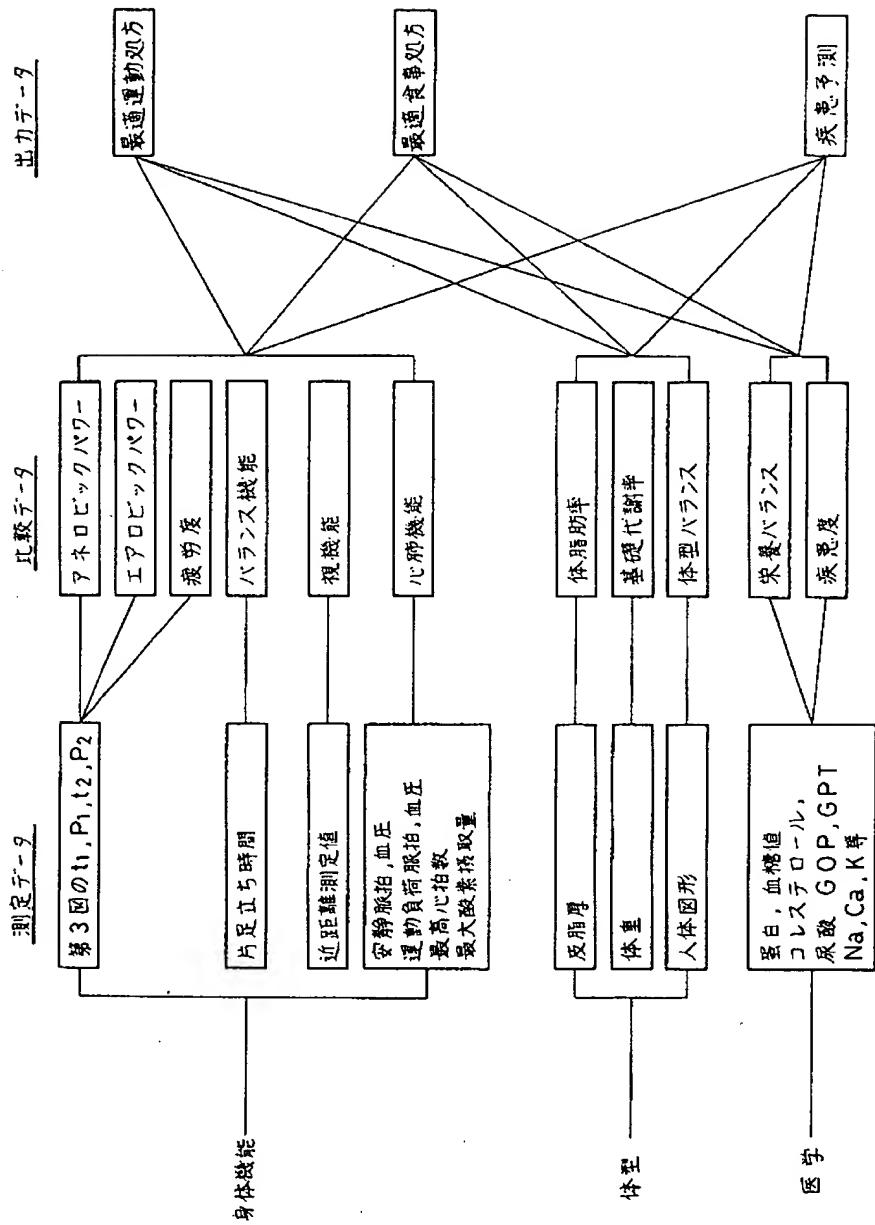
第2図



第3図



第4図



手続補正書  
昭和60年5月2日

特許庁長官殿

## 1. 事件の表示

昭和60年特許願52451号

## 2. 発明の名称

コンピューターによる健康診断方法

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 大阪市北区西天満二丁目4番4号  
名称 (217) 積水化学工業株式会社

代表者 廣田 啓

## 4. 代理人 〒102

住所 東京都千代田区富士見2丁目4番12号  
相互第16ビル4階1号室  
TEL (238)0146

氏名 8555 弁理士 渡辺 昇



## 5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄および図面

## 6. 補正の内容

方式 審査

-1-



(1)明細書第5頁第4行に「傾き」あるのを「傾け」訂正する。

(2)明細書第5頁第6行に「傾け」あるのを「傾き」訂正する。

(3)明細書第6頁下から3行目及至同頁末行に、  
「体型バランスは~~体型~~…图形データから求められる。」とあるのを「又、これらの体脂肪率、基礎代謝率は体型バランスと共に体型撮影分析器(モアレ方式、繪図方式)による图形データからも統計的に求められる。」と訂正する。

(4)第4図を別紙の通り訂正する。

-2-

第4図

